

Corres. to EP 1505537A1

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 11 月 27 日 (27.11.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/098545 A1

(51) 国際特許分類:
19/073, B42D 15/10, G09F 3/00, 3/03

G06K 19/077,

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): リン
テック株式会社 (LINTEC CORPORATION) [JP/JP];
〒173-0001 東京都板橋区本町2-3-23 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP03/06026

(22) 国際出願日:

2003 年 5 月 14 日 (14.05.2003)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願2002-140535 2002 年 5 月 15 日 (15.05.2002) JP

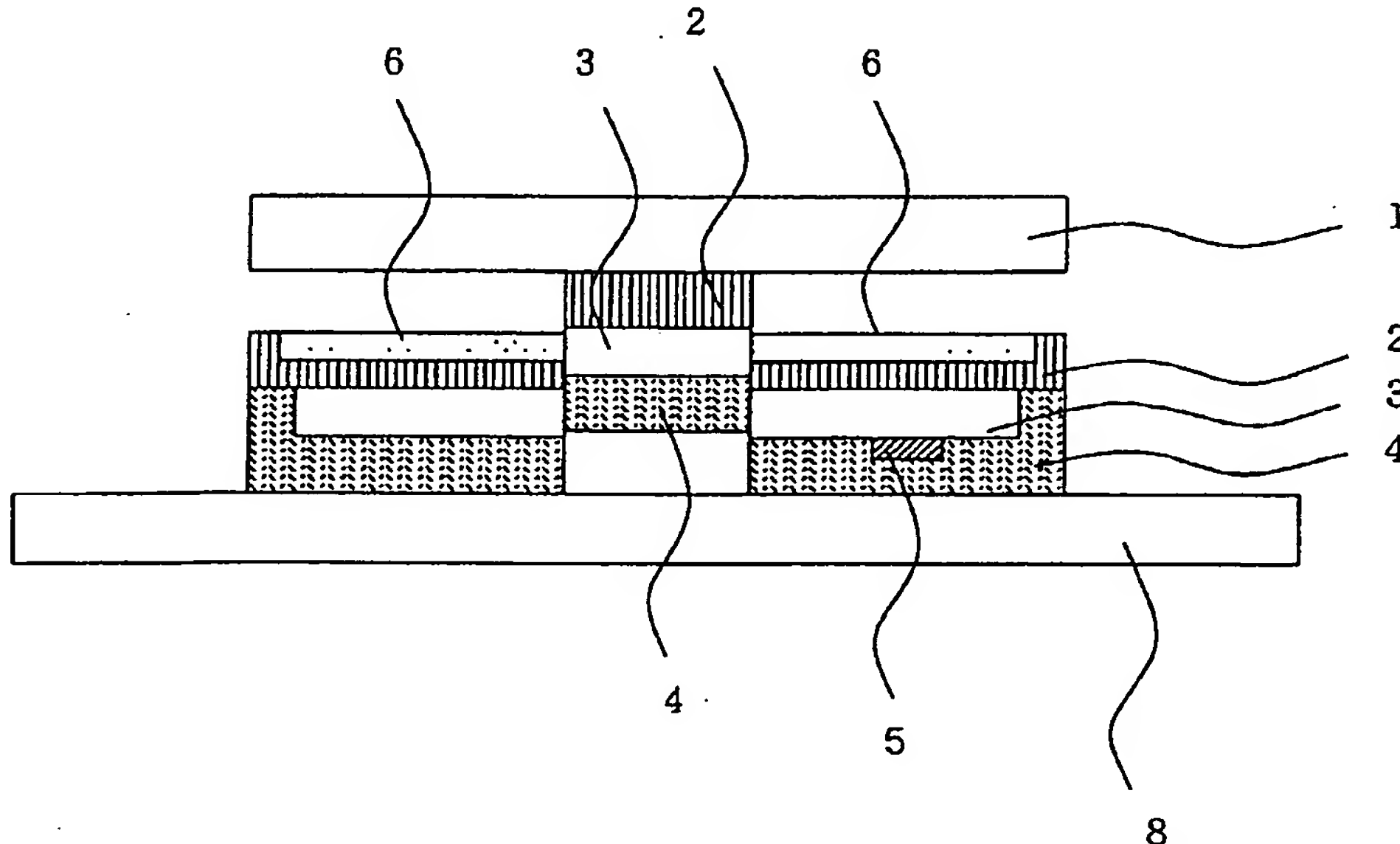
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山藤 正輝
(YAMAKAGE, Masateru) [JP/JP]; 〒270-0021 千葉県
松戸市小金原3-9-11 Chiba (JP). 田口 克久
(TAGUCHI, Katsuhisa) [JP/JP]; 〒343-0841 埼玉県
越谷市蒲生東町4-2-2 Saitama (JP). 長谷川 智幸
(HASEGAWA, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒336-0018 埼玉県
さいたま市南区南本町2-1-9-10-303 Saitama
(JP). 高原 徹 (TAKAHARA, Toru) [JP/JP]; 〒336-0026
埼玉県さいたま市南区辻7-7-3 Saitama (JP).

[続葉有]

(54) Title: IC TAG

(54) 発明の名称: ICタグ



(57) Abstract: An IC tag includes a first adhesive layer formed on a surface of a sub substrate sheet, an electronic circuit and an IC chip connecting both ends of the electronic circuit, both formed on the surface of the first adhesive layer, and a second adhesive layer covering the electronic circuit and the IC chip. The IC tag further includes a peeling agent layer formed at positions corresponding to the both ends of the electronic circuit and located at the boundary between the substrate sheet and the first adhesive layer. When the IC tag attached to an article is peeled off, the built-in electronic circuit is surely broken.

(57) 要約: 本発明は、基材シートの表面に第1の接着剤層を積層し、該第1の接着剤層の表面に電子回路及び該電子回路の両末端を接続するICチップを設けて、さらに該電子回路及びIC

[続葉有]



WO 03/098545 A1



(74) 代理人: 折口 信五 (ORIGUCHI, Shingo); 〒105-0003
東京都港区西新橋一丁目14番7号西新橋杉浦ビル3階 Tokyo (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): CN, KR, SG, US.

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

チップを覆う第2の接着剤層を積層したICタグにおいて、基材シートと第1の接着剤層の界面であって電子回路の両端部に相当する位置に剥離剤層を設けたICタグを提供する。本発明のICタグは、物品に貼付されたICタグを剥がした場合、内蔵している電子回路を確実に破損することができる。

明細書

I C タグ

技術分野

本発明は、物品に貼付後に剥がした場合、内蔵している電子回路を破損することができる I C タグに関する。

背景技術

近年、商品、貯蔵物、荷物などの物品に I C タグを貼り付けて、物品を管理することが行われている。例えば、商品に製造条件、仕入れ状況、価格情報、使用状況などの情報が記録された I C タグを貼付し、必要に応じてインテロゲーター（質問器）などにより、記録情報を確認して、管理することが行われている。

しかし、物品に貼られた I C タグに使用されている粘着剤の粘着力が十分でない場合などに、過誤、不注意などの何らかの原因で別の物品に貼り替わることがある。また、故意に別の物品に貼るかえる場合などもある。

このような事態になると、もはや物品管理を正確に行うことができなくなる。

発明の開示

上記問題点を解決する方法として、別の物品に貼るかえると、I C タグの機能が損なわれるようにして、物品の管理を正確に行うことが求められている。

本発明者は、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、基材シートに第1の接着剤層を積層し、該第1の接着剤層の表面に電子回路及び該電子回路の両末端を接続する I C チップを設け、それらを覆う第2の接着剤層を積層し、さらに、基材シートと第1の接着剤層の界面に、電子回路の両端部に相当する位置に剥離剤層を設けることにより、上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、基材シートの表面に第1の接着剤層が積層され、該第1の接着剤層の表面に電子回路及び該電子回路の両末端を接続する I C チップが設

けられ、該電子回路及び I Cチップを覆う第 2 の接着剤層が積層されている構造を有し、さらに基材シートと第 1 の接着剤層の界面の電子回路の両端部に相当する位置に剥離剤層が設けられていることを特徴とする I Cタグを提供するものである。

また、本発明は、上記 I Cタグにおいて、剥離剤層が、第 1 の接着剤層を介して電子回路の外周で囲まれる面積の 20～90%を覆うように設けられている I Cタグを提供するものである。

また、本発明は、上記 I Cタグにおいて、第 2 の接着剤層の表面に剥離シートが積層されている I Cタグを提供するものである。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の I Cタグの一例の概略断面図である。

第 2 図は、本発明の I Cタグの一例の電子回路を示す平面図である。

第 3 図は、本発明の I Cタグの他の一例の電子回路を示す平面図である。

第 4 図は、本発明の I Cタグが剥がされた後の一例の断面図である。

図中、1 は基材シート、2 は第 1 の接着剤層、3 は電子回路、4 は第 2 の接着剤層、5 は I Cチップ、6 は剥離剤層、7 は剥離シートを示す。

発明を実施するための好ましい態様

本発明の I Cタグを図面に基づいて説明する。第 1 図には、本発明の I Cタグの一例の概略断面図が示されている。

基材シート 1 は、好ましくは熱可塑性樹脂からなるシートである。熱可塑性樹脂のシートとしては、例えば、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン等のポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン等のポリプロピレン系樹脂、ポリメチルー 1-ペンテン/エチレン/環状オレフィン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体などのポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、フッ素系樹脂、またはこれらの重合

単位を2種以上含む共重合体、これらの2種以上を含むポリマーブレンド、これらの1種以上を含むポリマーアロイなどの各種合成樹脂からなるシートが使用できるが、特に、ポリエステル系樹脂から成るシートが好ましく用いられる。基材シート1は、一軸延伸または二軸延伸されたものであってもよい。基材シート1は、単層であってもよいし、同種又は異種の2層以上の多層であってもよい。また、基材シート1は、耐水性のあるものが好ましい。耐水性があると、水に濡れても破れる等の破損が生じることがない。

基材シート1の厚みは、特に制限ないが、通常10～250 μm であればよく、好ましくは20～100 μm である。

基材シート1と第1の接着剤層2との接着力を調節するために、基材シート1の表面を表面処理してもよい。表面処理方法としては、例えば、コロナ放電処理、化学処理、樹脂コーティング等が挙げられる。

第1の接着剤層2に使用される接着剤としては、熱溶融型接着剤、感圧型接着剤、熱硬化型接着剤など種々の接着剤が挙げられる。接着剤の種類としては、例えば、天然ゴム系接着剤、合成ゴム系接着剤、アクリル樹脂系接着剤、ポリエステル樹脂系接着剤、ポリビニルエーテル樹脂系接着剤、ウレタン樹脂系接着剤、シリコン樹脂系接着剤などが挙げられる。

合成ゴム系接着剤の具体例としては、スチレンーブタジエンゴム、ポリイソブチレンゴム、イソブチレンーイソプレンゴム、イソプレンゴム、スチレンーイソブレンブロック共重合体、スチレンーブタジエンブロック共重合体、スチレンーエチレンーブチレンブロック共重合体、エチレンー酢酸ビニル熱可塑性エラストマーなどが挙げられる。アクリル樹脂系接着剤の具体例としては、アクリル酸、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸ブチル、アクリル酸ー2ーエチルヘキシル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル、アクリロニトリルなどのモノマーの単独重合体もしくはこれらのモノマーの2種以上の共重合体などが挙げられる。ポリエステル樹脂系接着剤は、多価アルコールと多塩基酸の共重合体であり、多価アルコールとしてはエチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオールなどが挙げられ、多塩基酸としては、テレフタル酸、アジピン酸、マレイン酸などが挙げられる。

ポリビニルエーテル樹脂系接着剤の具体例としては、ポリビニルエーテル、ポリビニルイソブチルエーテルなどが挙げられる。シリコーン樹脂系接着剤の具体例としては、ジメチルポリシロキサンなどが挙げられる。これらの接着剤は、1種単独でまたは2種以上を組み合わせる用いることができる。

これらの接着剤のうち、ポリエステル樹脂系接着剤が好ましい。

また、上記第1の接着剤層2には、必要に応じて粘着付与剤、軟化剤、老化防止剤、填料、染料又は顔料などの着色剤などを配合することができる。粘着付与剤としては、ロジン系樹脂、テルペンフェノール樹脂、テルペン樹脂、芳香族炭化水素変性テルペン樹脂、石油樹脂、クマロン・インデン樹脂、スチレン系樹脂、フェノール系樹脂、キシレン樹脂などが挙げられる。軟化剤としては、プロセスオイル、液状ゴム、可塑剤などが挙げられる。填料としては、シリカ、タルク、クレー、炭酸カルシウムなどが挙げられる。

第1の接着剤層2の厚みは、特に制限ないが、通常3～100 μ mであればよく、好ましくは5～50 μ mである。

本発明のICタグにおいては、基材シート1と第1の接着剤層2の界面には、電子回路3の両端部に相当する位置に剥離剤層6が設けられている。

剥離剤層6は、電子回路3の両端部に相当する位置に設けられており、電子回路3の中央部に相当する位置に設けない。すなわち、電子回路3の中央部に相当する位置には、基材シート1の表面には第1の接着剤層2が直接積層されている。このようにすることにより、ICタグを物品に貼付後に剥がす際には、電子回路3の中央部は第1の接着剤層2に接着されたまま、基材シート1と共に剥がされ、電子回路3が切断される。なお、電子回路3の両端部に相当する位置の全面を覆わないで、一部覆わない部分があってもよい。

剥離剤層6は、第1の接着剤層2を介して電子回路3の外周で囲まれる面積の20～90%を覆うように設けられることが好ましく、40～80%を覆うように設けられることが特に好ましい。

剥離剤層6は、電子回路3の外周を超えて外側にはみ出すように、設けられることが好ましく、はみ出し巾は、特に制限ないが、1mm以上が好ましい。

剥離剤層6の形状は、電子回路3の両端部に相当する位置に設けられる形状で

あればよく、三角形、四角形、五角形以上の多角形、楕円、円などの形状が好ましい(第2図及び第3図参照)。2つの剥離剤層6の形状は、同一であってもよいし、異なってもよい。なお、2つの剥離剤層6は、完全に分離独立されていることが好ましいが、一部で連結されていてもよい。

剥離剤層6に使用される剥離剤としては、例えば、シリコン系樹脂、長鎖アルキル系樹脂、フッ素系樹脂等の剥離剤などが挙げられる。

剥離剤層6の厚みは、特に制限されないが、 $0.01 \sim 5 \mu\text{m}$ が好ましく、 $0.03 \sim 1 \mu\text{m}$ が特に好ましい。

本発明のICタグにおいては、第1の接着剤層2の表面に電子回路3が設けられている。

電子回路3は、導電性物質で形成された回路である。導電性物質としては、例えば、金属箔、蒸着膜、スパッタリングによる薄膜等の金属単体等が挙げられる。金属単体としては金、銀、ニッケル、銅、アルミニウムなどが使用できる。また、導電性物質としては、金、銀、ニッケル、銅等の金属の粒子をバインダーに分散させた導電性ペーストが使用できる。

金属粒子の平均粒径は、 $1 \sim 15 \mu\text{m}$ が好ましく、 $2 \sim 10 \mu\text{m}$ が特に好ましい。バインダーとしては、例えば、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂などが挙げられる。

電子回路を形成する導電性物質の層の厚みは、特に制限されないが、金属箔の場合は $5 \sim 50 \mu\text{m}$ 、蒸着膜やスパッタリングによる金属膜の場合は $0.01 \sim 1 \mu\text{m}$ 、導電ペーストの場合は $5 \sim 30 \mu\text{m}$ であることが好ましい。

第1の接着剤層2上に電子回路3を形成するには、例えば、金属箔を接着剤で基材シート1に貼り合わせ、金属箔をエッチング処理して回路以外の部分を除去することにより、電子回路3を形成する方法等が挙げられる。エッチング処理は、通常のエッチング処理と同様な処理により行うことができる。また、第1の接着剤層2の表面への電子回路3の形成は、第1の接着剤層2の表面へ導電性ペーストを、印刷、塗布などの手段により電子回路3の形状に付着させることによっても行うことができる。

電子回路3の形状は、例えば、第2図及び第3図に示された形状のものが挙げ

られる。第2図及び第3図には、一本の導電性物質の線が長方形の基材シート1の外周から内側に向けて四重の環状に所定間隔を空けて配置されてアンテナとしての電子回路3を形成している。電子回路3は、第1図及び第2図のように四重の環状に配置されていてもよいが、一重、二重又は三重の環状であってもよいし、五重以上の環状であってもよい。電子回路3の長さは、受信する電波の波長の長さの倍数になるように調整すればよい。

電子回路3の両末端にはICチップ5が連結されている。ICチップ5は、電子回路3の内側に設けてもよいし、電子回路3の外側に設けてもよいし、電子回路3の上部に設けてもよい。

最外輪及び最内輪の電子回路3の末端をICチップ5と連結するためには、最外輪又は最内輪の電子回路3の末端は、その環状電子回路3と短絡することなく、飛び越えて引き出し(ジャンパ回路)、電子回路3の内側又は外側に延設し、ICチップ5と連結することが好ましい。

ジャンパ回路の形成方法は、電子回路3の末端から、その環状電子回路3の部分を横断して、絶縁インクをスクリーン印刷等により線状に印刷後、その印刷された絶縁インクの上に導電性ペーストをスクリーン印刷等により線状に印刷し、導電性回路線を形成する方法等が挙げられる。導電性ペーストは前記したものが例示される。絶縁インクとしては、紫外線硬化型インク等の光硬化型インクなどが挙げられる。

電子回路3の末端にICチップ5を連結させる方法としては、電子回路3の末端の表面に異方性導電フィルムを介して、フリップチップボンディング法により連結する方法等が挙げられる。フリップチップボンディング法は、ICチップ5の電極部にワイヤバンプを設け、電子回路3の末端の表面に被覆された異方性導電フィルムの上に、ICチップ5のワイヤバンプがある面を押し付けて、異方性導電フィルムの中にワイヤバンプが入り込み、電子回路3の末端とICチップ5を導通し易くする方法である。

本発明のICタグにおいては、電子回路3が設けられていない第1の接着剤層2の表面、電子回路3及びICチップ5を覆うように、第2の接着剤層4が積層される。

第2の接着剤層4に使用される接着剤としては、熱溶融型接着剤、感圧型接着剤、熱硬化型接着剤など種々の接着剤が挙げられる。接着剤の種類としては、前記第1の接着剤層2に使用される接着剤と同様なものが挙げられる。これらの接着剤は、1種又は2種以上を組合せて使用することができる。これらの接着剤のうち、感圧型接着剤が好ましく、アクリル系感圧型接着剤が特に好ましい。

第2の接着剤層4の表面は平面であることが好ましい。

第2の接着剤層4の厚みは、特に制限ないが、電子回路3及びICチップ5を覆う場所と、第1の接着剤層2を覆う場所では、厚みが異なり、最大厚みは、通常10～100 μ mであればよく、好ましくは15～50 μ mである。

第2の接着剤層4の表面は、剥離シート7で覆ってもよい。

剥離シート7としては、いずれのものを使用してもよく、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアリレートなどの各種樹脂よりなるフィルムや、ポリエチレンラミネート紙、ポリプロピレンラミネート紙、クレーコート紙、樹脂コート紙、グラシン紙等の各種紙材を基材とし、この基材の第2の接着剤層4との接合面に、必要により剥離処理が施されたものを用いることができる。

この場合、剥離処理の代表例としては、シリコン系樹脂、長鎖アルキル系樹脂、フッ素系樹脂等の剥離剤よりなる剥離剤層の形成が挙げられる。

剥離シート7の厚みは、特に制限されず、適宜選定すればよい。

第2の接着剤層4は、電子回路3が設けられていない第1の接着剤層2の表面、電子回路3及びICチップ5に、直接塗布、形成してもよく、また、剥離シート7の剥離剤層面に接着剤を塗布させ第2の接着剤層を形成した後、電子回路3が設けられていない第1の接着剤層2の表面、電子回路3及びICチップ5に貼り合わせてもよい。

第1の接着剤層2、第2の接着剤層4及び剥離剤層6の形成方法としては、特に制限なく種々の方法を用いることができ、例えば、エアナイフコーター、ブレードコーター、バーコーター、グラビアコーター、ロールコーター、カーテンコーター、ダイコーター、ナイフコーター、スクリーンコーター、マイヤーバーコーター、キスコーターなどが挙げられる。

本発明の I C タグを物品に貼付した後、I C タグを剥がすと、第 4 図に示すように、基材シート 1 が電子回路 3 を覆うように設けられている剥離剤層 6 との界面で剥離し、電子回路 3 の中央部の剥離剤層 6 が設けられていない基材シート 1 は、第 2 の接着剤層 4、電子回路 3 及び第 1 の接着剤層 2 が付着したまま、物品と第 2 の接着剤層 4 との界面で剥離し、その結果、電子回路 3 が切断される。

なお、基材シート 1 の端部は、第 1 の接着剤層 2 と直接接着している場合は、基材シート 1 と第 1 の接着剤層 2 の界面で剥離することもあり、第 1 の接着剤層 2 の層内で剥離することもある。基材シート 1 の端部に直接接着している第 1 の接着剤層 2 の巾が短い場合は、基材シート 1 と第 1 の接着剤層 2 の界面で剥離し易いので、好ましい。

実施例

次に、本発明を実施例により具体的に説明する。ただし、本発明は、これらの例によって、何ら限定されるものではない。

(実施例 1)

基材シート 1 としての、ポリエチレンテレフタレートフィルム（横 28 mm、縦 12 mm、厚さ 50 μ m）の片側の表面に、第 2 図に示すような形状（台形の斜線の角度：45 度、未塗布部分の巾：3 mm、2 つの台形で被覆されている電子回路の外周で囲まれる面積：電子回路の外周で囲まれる面積の約 75 %、台形の端部と基材シート 1 の外縁との長さ：1 mm）にシリコーン樹脂系剥離剤をグラビアコーターで乾燥して厚さ 0.05 μ m になるように塗布し、130℃で 1 分間硬化させて剥離剤層 6 を形成した。次に、この剥離剤層 6 及び基材シート 1 の表面にポリエステル系の熱溶融型接着剤（東洋紡績（株）製、商品名「バイロン 30SS」）をグラビアコーターで乾燥して厚さ 5 μ m になるように塗布して第 1 の接着剤層 2 を積層した。さらに、この第 1 の接着剤層 2 の表面に 35 μ m 厚の電解銅箔を 100℃のヒートシールロールにて加熱圧着した。次に、電解銅箔の表面に、第 2 図のように、長辺 25 mm、短辺 6 mm の四重の環状回路（アンテナ）状に、スクリーン印刷法により、エッチングレジストインクを印刷（線幅：0.3 mm）した。これを塩化第二鉄溶液にてエッチング処理を行い、回路以

外の部分を除去した。この後、アルカリ水溶液にてエッチングレジストインクを除去し、電子回路 3 を形成した。

最内輪の電子回路（アンテナ）3 の末端と、その最外輪の電子回路 3 の末端を導通させるために、それらの間を紫外線硬化型インクをスクリーン印刷法により線状に印刷後、紫外線を照射して硬化させ、その紫外線硬化型インクの硬化線の表面に銀ペースト（銀粒子の平均粒径：5 μm 、バインダー：ポリエステル樹脂）をスクリーン印刷法により線状（長さ 10 mm）に印刷し、乾燥させ、ジャンパ回路を形成した。

次いで、ICチップ（フィリップス社製、商品名「I/CODE」）5 の電極部に金線を用いてワイヤバンプを設け、この ICチップ 5 を異方性導電フィルム（ソニーケミカル社製、商品名「FP2322D」）を介して、回路の両末端に、フリップチップボンディング法を用いて、連結した。

一方、厚さ 70 μm のグラシン紙の片側全面にシリコーン樹脂により剥離処理した剥離紙の剥離処理面に、ロールナイフコーターを用いて、アクリル系低接着性感圧型接着剤（リンテック（株）製、商品名「PART1」）を塗布、乾燥して厚さ 20 μm の第 2 の接着剤層 4 を形成した第 2 の接着剤層 4 付き剥離紙を用意した。

次に、電子回路 3 及び ICチップ 5 が設けられた基材シート 1 の表面の全体に、第 2 の接着剤層 4 付き剥離紙 7 の第 2 の接着剤層 4 を貼り合わせ、第 1 の接着剤層 2、電子回路 3 及び ICチップ 5 を第 2 の接着剤層 4 で被覆し、ICタグを作成した。

得られた ICタグについて、非接触送受信試験を行ったところ、正常に送受信を行うことができた。

この ICタグの全面処理剥離紙を剥がし、ポリプロピレン樹脂板に貼付した。24 時間後、この ICタグをポリプロピレン樹脂板から剥離させたところ、剥離剤層 6 で覆われた電子回路 3 の部分がポリプロピレン樹脂板に残留し、それ以外の非剥離剤層部分は基材シート 1 のポリエチレンテレフタレートシートと共に、ポリプロピレン樹脂板から剥離された。その剥離に伴い電子回路 3 が切断され、非接触送受信試験を行ったところ、送受信を行うことができなかった。

(比較例 1)

剥離剤層 6 を設けなかった以外は、実施例 1 と同様にして I C タグを作成した。
得られた I C タグについて、非接触送受信試験を行ったところ、正常に送受信を行うことができた。

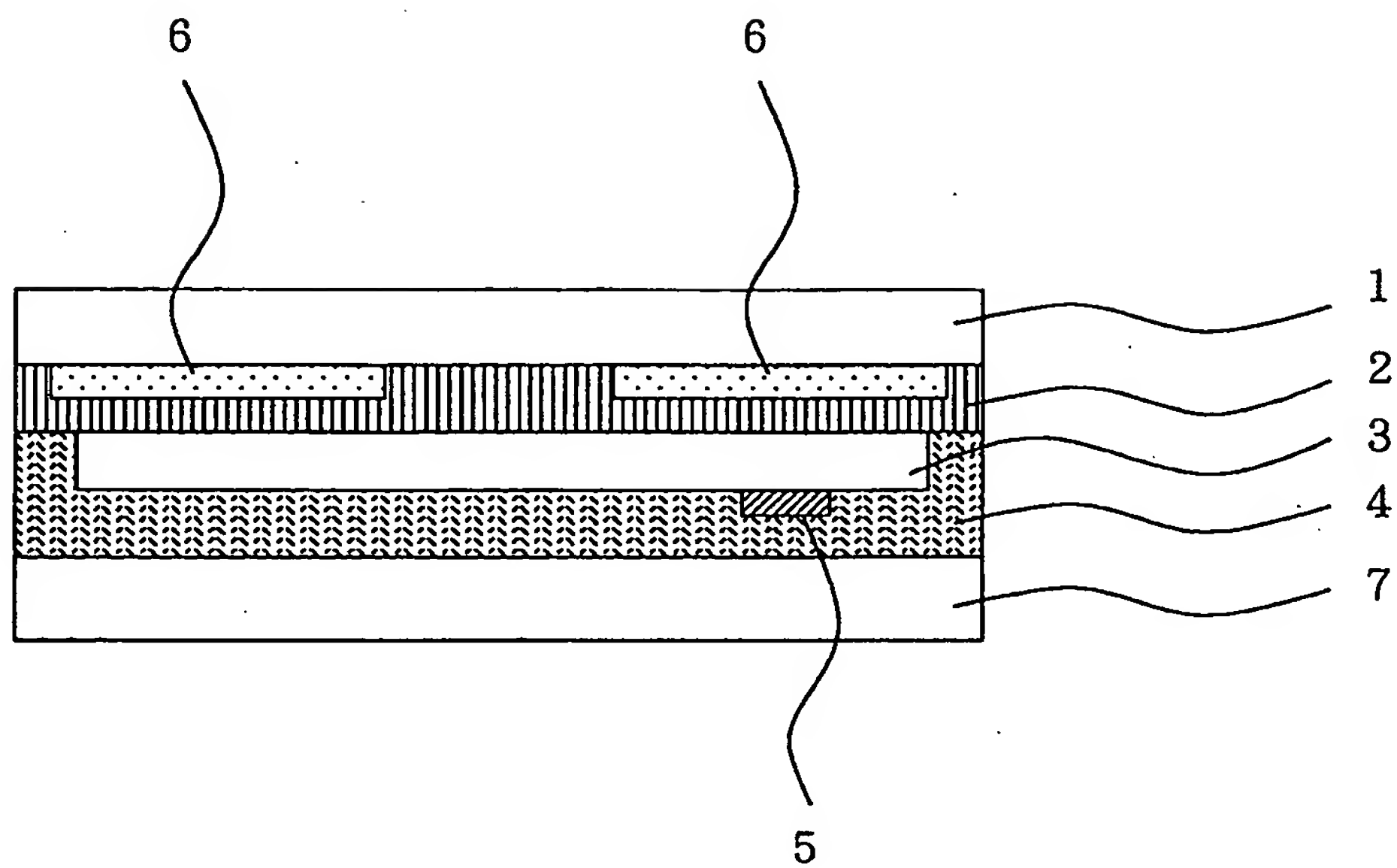
この I C タグについて、実施例 1 と同様にポリプロピレン樹脂板に貼付し、剥離させたところ、電子回路 3 を破壊することもなく、容易に剥離させることが可能であった。この剥離後の I C タグについて、非接触送受信試験を行ったところ、正常に送受信を行うことができた。

本発明の I C タグは、物品に貼付された後に剥がした場合、内蔵している電子回路を確実に破損することができる。

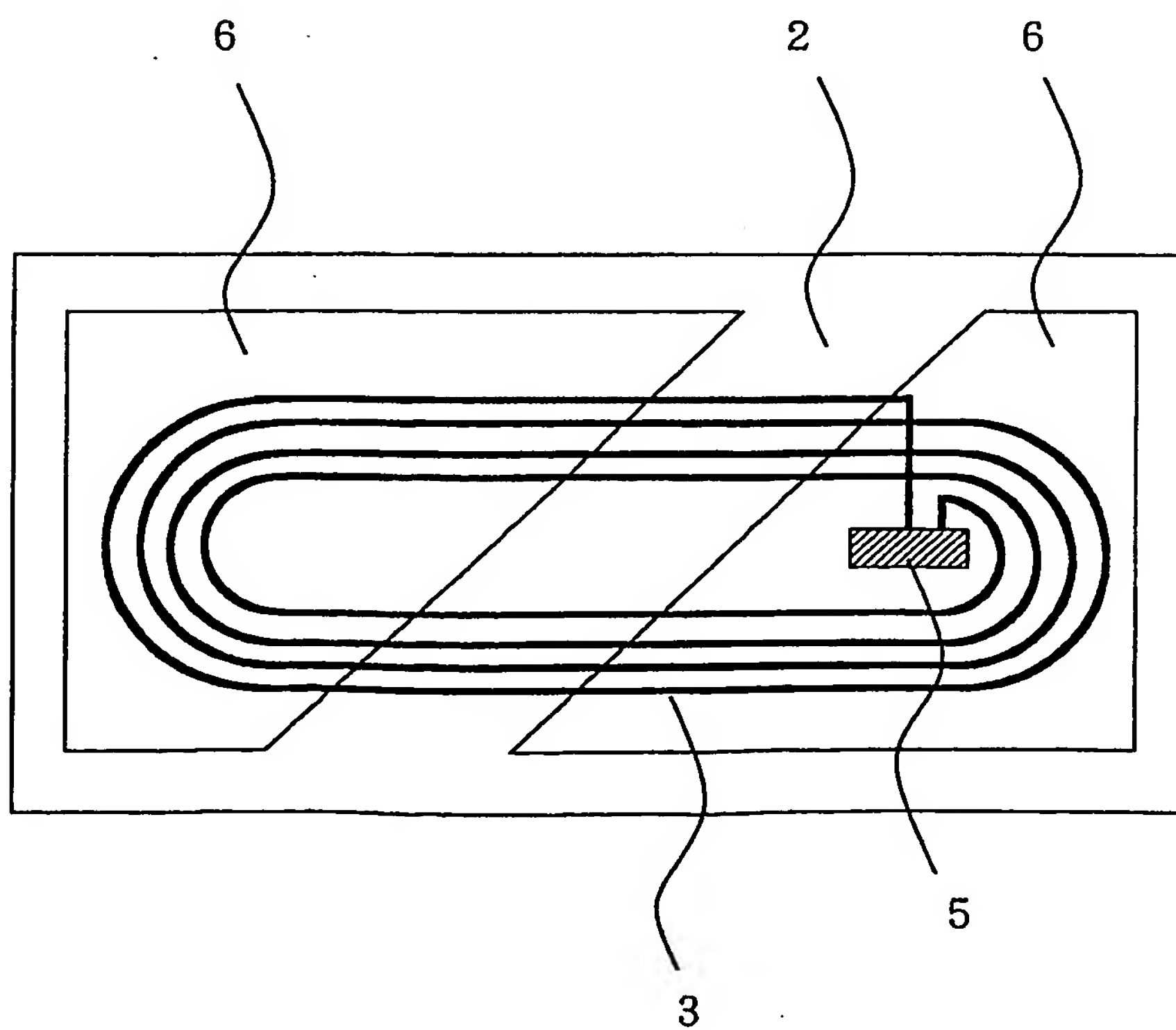
請求の範囲

1. 基材シートの表面に第1の接着剤層が積層され、該第1の接着剤層の表面に電子回路及び該電子回路の両末端を接続するICチップが設けられ、該電子回路及びICチップを覆う第2の接着剤層が積層されている構造を有し、さらに基材シートと第1の接着剤層の界面の電子回路の両端部に相当する位置に剥離剤層が設けられていることを特徴とするICタグ。
2. 剥離剤層が、第1の接着剤層を介して電子回路の外周で囲まれる面積の20～90%を覆うように設けられている請求項1に記載のICタグ。
3. 第2の接着剤層の表面に剥離シートが積層されている請求項1又は2に記載のICタグ。

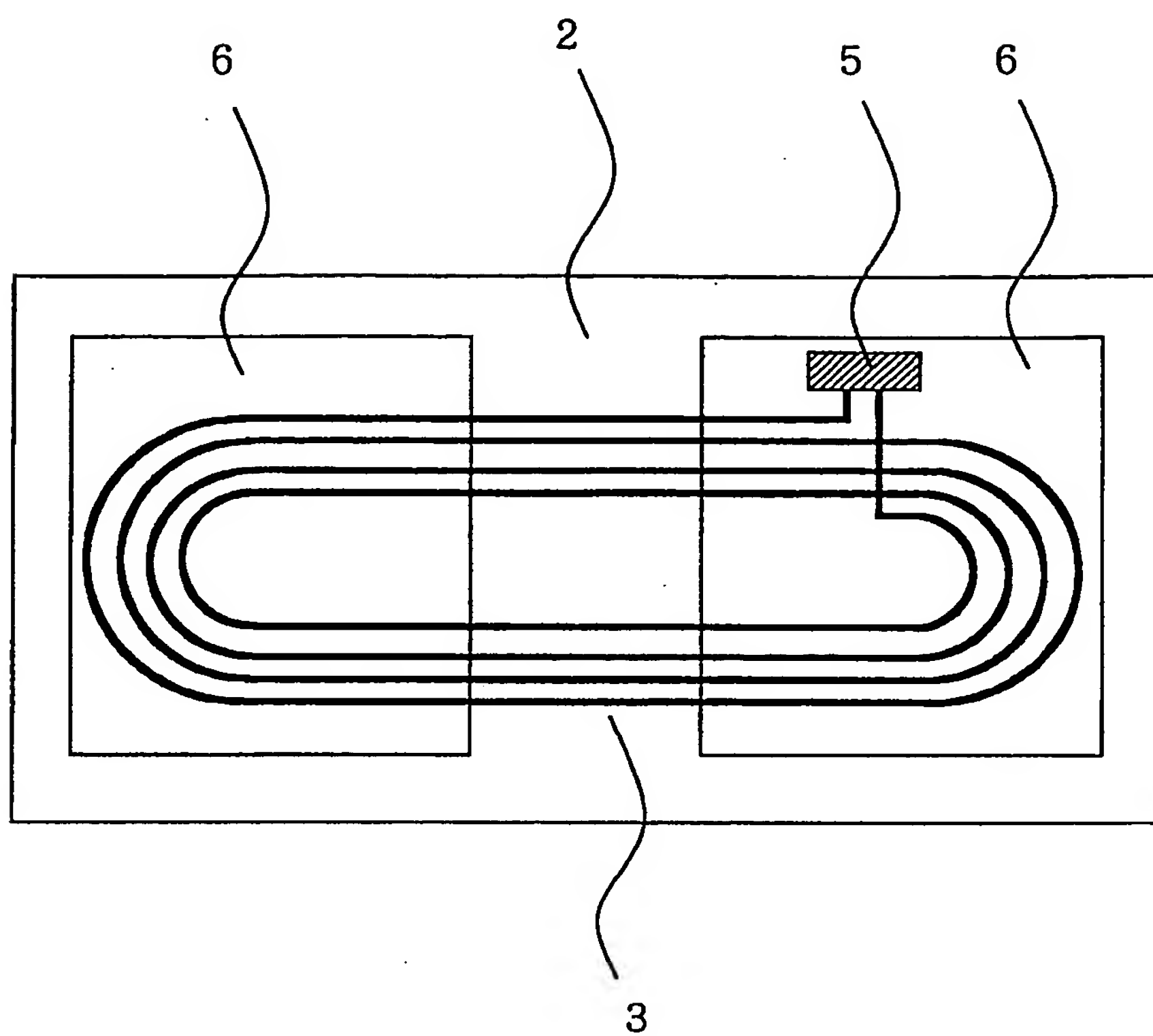
第1図



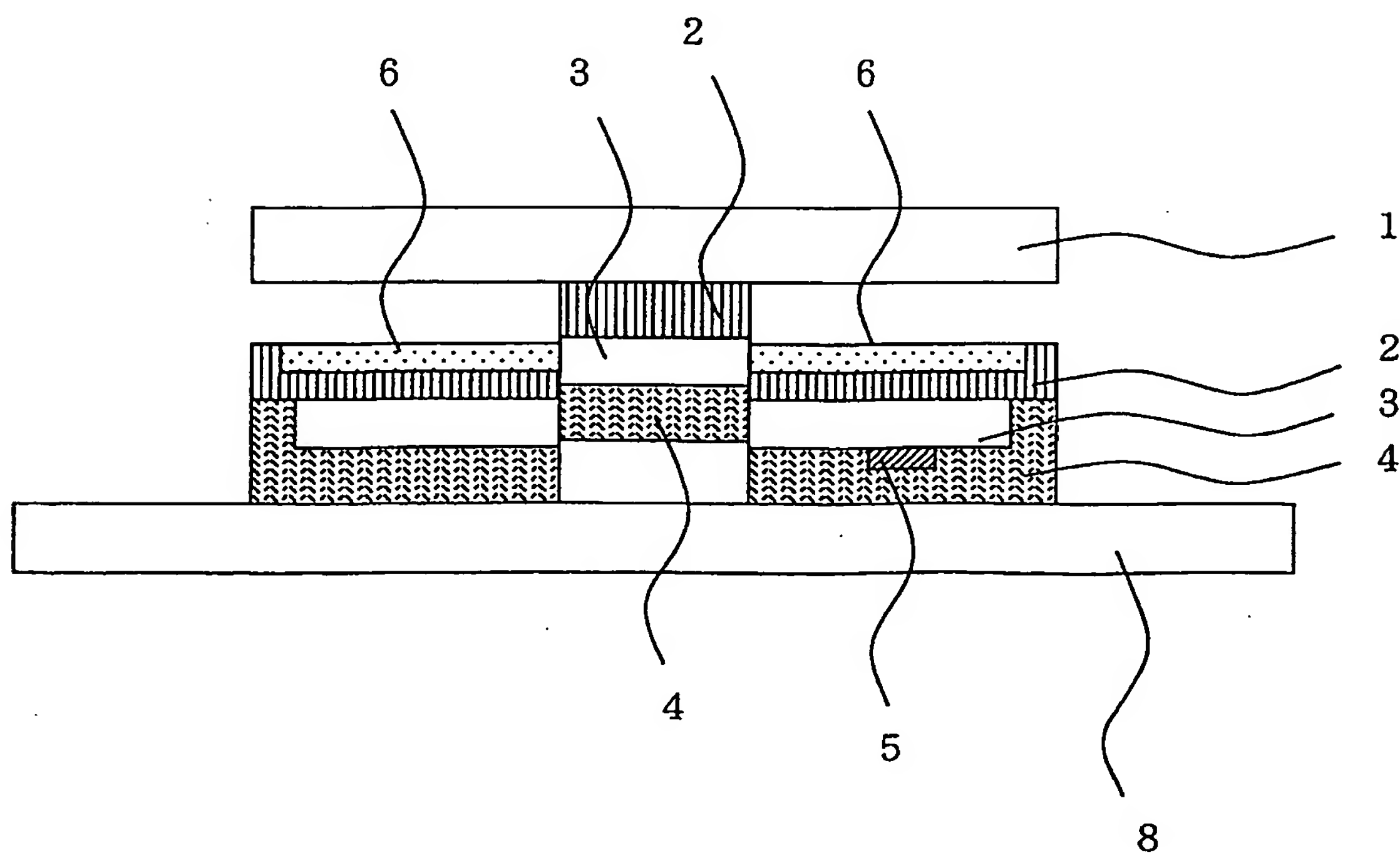
第2図



第3図



第4図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06K19/077, 19/073, B42D15/10, G09F3/00, 3/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06K19/077, 19/073, B42D15/10, G09F3/00, 3/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP 2000-57292 A (Lintec Corp.), 25 February, 2000 (25.02.00), Par. Nos. [0005] to [0014]; Figs. 1 to 3 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP 2000-105806 A (Toshiba Chemical Corp.), 11 April, 2000 (11.04.00), Par. Nos. [0027] to [0029]; Figs. 1 to 3 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP 2001-167240 A (Miyota Co., Ltd., Tamura Electric Works, Ltd.), 22 June, 2001 (22.06.01), Par. Nos. [0010] to [0014]; Figs. 4, 5 (Family: none) | 1-3 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
19 August, 2003 (19.08.03)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2003 (02.09.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06026

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 2001-14442 A (Miyota Co., Ltd., Tamura Electric Works, Ltd.), 19 January, 2001 (19.01.01), Par. Nos. [0011] to [0015]; Figs. 3 to 6 (Family: none) | 1-3 |

| | |
|--|--|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ G06K19/077, 19/073, B42D15/10, G09F3/00, 3/03 | |
| B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ G06K19/077, 19/073, B42D15/10, G09F3/00, 3/03 | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年 | |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | |

| C. 関連すると認められる文献 | | |
|---|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP 2000-57292 A(リンテック株式会社) 2000.02.25, 第【0005】 - 【0014】 段落, 図1-3(ファミリーなし) | 1-3 |
| Y | JP 2000-105806 A(東芝ケミカル株式会社) 2000.04.11, 第【0027】 - 【0029】 段落, 図1-3(ファミリーなし) | 1-3 |
| Y | JP 2001-167240 A(ミヨタ株式会社, 株式会社田村電機製作所) 2001.06.22, 第【0010】 - 【0014】 段落, 図4, 5(ファミリーなし) | 1-3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | |

| | |
|--|---|
| 引用文献のカテゴリー | の日の後に公表された文献 |
| 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの | 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの |
| 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの | 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの |
| 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) | 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」 同一パテントファミリー文献 |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

| | |
|--|---|
| 国際調査を完了した日 19.08.03 | 国際調査報告の発送日 02.09.03 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 前田 浩 電話番号 03-3581-1101 内線 3545 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP 2001-14442 A(ミヨタ株式会社, 株式会社田村電機製作所) 2001. 01. 19, 第【0011】 - 【0015】 段落, 図3-6(ファミリーなし) | 1-3 |